# Operátor bezpilotních letadel

Operátor bezpilotních letadel v rámci předletové přípravy nastavuje ovládací systémy bezpilotních prostředků a poté tyto systémy dálkově řídí tak, aby zajistil požadované výstupy s ohledem na klimatické podmínky a charakter dané akce.

|  |  |
| --- | --- |
| **Odborný směr:** | Služby provozní a osobní |
| **Odborný podsměr:** | služby pro domácnosti a firmy |
| **Další odborné podsměry:** | letecká doprava a přeprava |
| **Kvalifikační úroveň:** | Střední vzdělání s výučním listem tříleté |
| **Alternativní názvy:** | Pilot dronu, Operátor bezpilotního letadla, Pilot multikoptéry, Pilot UAS, Pilot UAV, Operátor bezpilotních prostředků, Operátor dronu |
| **Regulovaná jednotka práce:** | ne |

## Pracovní činnosti

* Volba vhodného bezpilotního prostředku a senzoru pro sběr dat ve viditelném nebo infra spektru.
* Volba příslušného software pro plánování a následný výpočet nasnímaných dat.
* Volba vhodné metodiky sběru dat s ohledem na okolní prostředí, klimatické podmínky a požadované výstupy.
* Obsluha, údržba a drobné opravy bezpilotního prostředku.
* Měření a pořizování dat v terénu s ohledem na požadované výstupy.
* Vyhodnocování a zpracovávání pořízených dat a jejich úprava a aktualizace.
* Spolupráce při tvorbě map, videokompozic, fotografií a geografických bází dat.
* Archivace a zálohování pořízených dat.
* Správa databázových souborů pořizovaných dat.

## CZ-ISCO

* Operátoři bezpilotních letadel (dronů)
* Piloti, navigátoři a palubní technici

### Hrubé měsíční mzdy podle krajů v roce 2023

#### Piloti, navigátoři a palubní technici (CZ-ISCO 3153)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Mzdová sféra** | | | **Platová sféra** | | |
| **Kraj** | **Od** | **Medián** | **Do** | **Od** | **Medián** | **Do** |
| Hlavní město Praha | 55 878 Kč | 114 776 Kč | 218 931 Kč |  |  |  |

### Hrubé měsíční mzdy v roce 2023 celkem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **Medián za ČR celkem** | |
| **CZ-ISCO** |  | **Mzdová sféra** | **Platová sféra** |
| 3153 | Piloti, navigátoři a palubní technici | 62 238 Kč | 109 367 Kč |

## Příklady činností

|  |  |
| --- | --- |
| **Příklady činností ze veřejného sektoru** | **Platová třída** |
| Pilotování ultralehkého letadla nebo řízení bezpilotního prostředku při zajišťování například leteckého pozorování, monitorování terénu, plnění zvláštních úkolů. | 8 |

## Pracovní podmínky

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| Zátěž teplem | x | x |  |  |
| Zátěž chladem | x | x |  |  |
| Zátěž hlukem | x | x |  |  |
| Zátěž invazivními alergeny | x | x |  |  |
| Zátěž neionizujícím zářením a elektromagnetickým polem včetně laserů | x | x |  |  |
| Zraková zátěž | x | x |  |  |
| Zátěž trupu a páteře s převahou statické práce (manipulace s břemeny) | x | x |  |  |
| Lokální zátěž - zátěž malých svalových skupin | x | x |  |  |
| Duševní zátěž | x | x |  |  |
| Zvýšené riziko úrazu pracovníka | x | x |  |  |
| Zvýšené riziko obecného ohrožení | x | x |  |  |
| Pracovní doba, směnnost | x | x |  |  |
| Zátěž vibracemi | x |  |  |  |
| Zátěž prachem | x |  |  |  |
| Zátěž chemickými látkami | x |  |  |  |
| Zátěž biologickými činiteli způsobujícími onemocnění | x |  |  |  |
| Zátěž ionizujícím zářením | x |  |  |  |
| Celková fyzická zátěž | x |  |  |  |
| Lokální zátěž jemné motoriky | x |  |  |  |
| Zátěž prací v omezeném nebo uzavřeném prostoru | x |  |  |  |
| Zátěž prací v nevhodných pracovních polohách | x |  |  |  |
| Práce ve výškách | x |  |  |  |

*Legenda:*

* *1. Stupeň zátěže (minimální zdravotní riziko) - Faktor se při výkonu práce nevyskytuje nebo je zátěž faktorem minimální, vliv faktoru je ze zdravotního hlediska nevýznamný.*
* *2. Stupeň zátěže (únosná míra zdravotního rizika) - Ze zdravotního hlediska je míra zátěže faktorem únosná, nepřekračuje limity stanovené předpisy, vliv faktoru je akceptovatelný pro zdravého člověka.*
* *3. Stupeň zátěže (významná míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže překračuje stanovené limitní hodnoty expozice (zátěže), na pracovištích je nutná realizace náhradních technických a organizačních opatření, nelze vyloučit negativní vliv na zdraví pracovníků.*
* *4. Stupeň zátěže (vysoká míra zdravotního rizika) - Úroveň zátěže vysoce překračuje stanovené limitní hodnoty expozice, na pracovištích musí být dodržován soubor preventivních opatření, častěji dochází k poškození zdraví.*

## Kvalifikace k výkonu povolání

### Školní vzdělání

#### Nejvhodnější školní přípravu poskytují obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s výučním listem ve skupině oborů elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika | 26xxH |
| KKOV | Střední vzdělání s maturitní zkouškou (bez vyučení) v oboru geodézie a kartografie | 3646M |
| AKSO | Geodézie-geodézie | 3646M002 |
| RVP | Elektrotechnika, telekomunikační a výpočetní technika | 26-xx-H/xx |
| RVP | Geodézie a katastr nemovitostí | 36-46-M/01 |

#### Vhodnou školní přípravu poskytují také obory:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ** | **Název** | **Kód** |
| KKOV | Střední vzdělání s výučním listem v oboru fotograf, fotografické práce | 3456H |
| KKOV | Fotograf | 3456H001 |
| KKOV | Střední vzdělání s výučním listem | xxxxH |

### Legislativní požadavky

* povinné - Povolení k létání letadla bez pilota, podle ust. § 52 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a podle leteckého Předpisu L2 – Pravidla létání
* povinné - Povolení k provozování leteckých prací bezpilotními letadly, splňujícími kritéria přílohy II nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 216/2008 v platném znění a podle ust. § 74 zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví

## Kompetenční požadavky

### Odborné dovednosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| g15.A.1013 | Provádění rekognoskace terénu před měřením | 3 | Nutné |
| g15.D.0002 | Zpracování, vyhodnocování a kontrola geografických dat | 3 | Nutné |
| g12.D.2584 | Volba vhodnosti nasazení daného stroje na základě prohlídky terénu | 3 | Nutné |
| m16.F.2110 | Pořizování videozáznamu pro soukromé nebo reklamní účely | 3 | Nutné |
| e74.D.8913 | Vedení příslušné technické a provozní dokumentace v oblasti letecké techniky | 3 | Nutné |
| m16.D.2018 | Volba adekvátního druhu digitální techniky pro snímání krátkého videa | 3 | Nutné |
| j21.D.1066 | Správa a zálohování produkční databáze | 3 | Nutné |
| e81.D.6322 | Volba postupu práce, pomůcek a příslušenství dle klimatických podmínek a prostředí a charakteru akce | 3 | Nutné |
| e81.D.6321 | Odzkoušení a nastavení uživatelských funkcí bezpilotního prostředku | 3 | Nutné |
| m22.D.1064 | Vyhledávání, sběr a třídění pořízených dat a informací | 3 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Odborné znalosti

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-8** | **Vhodnost** |
| g15.\_.0008 | fotogrammetrie | 3 | Nutné |
| g15.\_.0012 | postupy práce s leteckými snímky | 3 | Nutné |
| m15.\_.0061 | snímací technika, práce s kamerou, natáčení | 3 | Nutné |
| m16.\_.0013 | počítačové zpracování digitální fotografie | 3 | Nutné |
| i41.\_.0098 | související právní předpisy | 3 | Nutné |
| j22.\_.0013 | práce s databázemi | 3 | Nutné |
| e81.\_.0063 | bezpilotní technika | 3 | Nutné |
| e81.\_.0047 | telemetrie | 3 | Nutné |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c2\_manualu.pdf*

### Obecné dovednosti

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-3** |
| b01 | Počítačová způsobilost | 3 |
| b02 | Způsobilost k řízení osobního automobilu | 0 |
| b03 | Numerická způsobilost | 0 |
| b04 | Ekonomické povědomí | 0 |
| b05 | Právní povědomí | 2 |
| b06 | Jazyková způsobilost v češtině | 0 |
| b07 | Jazyková způsobilost v angličtině | 2 |
| b08 | Jazyková způsobilost v dalším cizím jazyce | 0 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c10\_manualu.pdf*

### Digitální kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 1-4** |
| 1.1 | Prohlížení, vyhledávání a filtrování dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 5.3 | Kreativní využívání digitálních technologií | 3 |
| 5.2 | Identifikace potřeb a výběr vhodných technologií | 3 |
| 5.1 | Řešení technických problémů | 3 |
| 4.4 | Ochrana životního prostředí | 2 |
| 4.3 | Ochrana zdraví a duševní pohody | 2 |
| 4.2 | Ochrana osobních dat a soukromí | 3 |
| 4.1 | Ochrana zařízení | 3 |
| 3.3 | Autorská práva a licence | 3 |
| 3.2 | Integrace a přepracování digitálního obsahu | 3 |
| 3.1 | Tvorba digitálního obsahu | 3 |
| 2.4 | Netiketa | 2 |
| 2.3 | Spolupráce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 2.2 | Sdílení prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 2.1 | Interakce prostřednictvím digitálních technologií | 3 |
| 1.3 | Správa dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 1.2 | Hodnocení dat, informací a digitálního obsahu | 3 |
| 5.4 | Identifikace nedostatků v digitálních kompetencích | 3 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c15\_manualu.pdf*

### Měkké kompetence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kód** | **Název** | **Úroveň 0-5** |
| 1.1 | Kompetence k celoživotnímu vzdělávání | 3 |
| 4.5 | Kompetence k samostatnosti | 4 |
| 4.4 | Kompetence k řešení problémů | 4 |
| 4.3 | Kompetence k podnikavosti | 2 |
| 4.2 | Kompetence k plánování a organizování práce | 3 |
| 4.1 | Kompetence k aktivnímu přístupu | 3 |
| 3.3 | Kompetence k objevování a orientaci v informacích | 4 |
| 3.2 | Kompetence ke koncepčnímu myšlení | 3 |
| 3.1 | Kompetence k analytickému myšlení | 3 |
| 2.5 | Kompetence k sebepoznání a porozumění druhým | 2 |
| 2.4 | Kompetence k ovlivňování a rozvíjení ostatních | 2 |
| 2.3 | Kompetence k orientaci na zákazníka a uspokojování zákaznických potřeb | 2 |
| 2.2 | Kompetence ke kooperaci | 2 |
| 2.1 | Kompetence k efektivní komunikaci | 3 |
| 1.4 | Kompetence ke zvládání stresu a zátěže | 3 |
| 1.3 | Kompetence ke kreativitě | 3 |
| 1.2 | Kompetence k flexibilitě | 3 |
| 4.6 | Kompetence k výkonnosti | 3 |

*Popisy úrovní naleznete zde: https://nsp.cz/downloads/Priloha\_c9\_manualu.pdf*

## Zdravotní podmínky

### Onemocnění omezující výkon povolání / specializace povolání.

* Osoby s kardiostimulátorem
* Prognosticky závažné poruchy vidění
* Poruchy vidění
* Závažná onemocnění pohybového a nervového systému, omezující jemnou motoriku a koordinaci pohybů

### Onemocnění vylučující výkon povolání / specializace povolání.e

* Prognosticky závažná onemocnění končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů
* Záchvatovité a kolapsové stavy
* Závažné duševní poruchy, těžké poruchy chování
* Duševní poruchy
* Poruchy chování
* Epilepsie a jiná záchvatová onemocnění

*Přesné posouzení zdravotního stavu s následným doporučením nebo nedoporučením výkonu této pozice je možné pouze po konzultaci s lékařem.*